

CONTAMINACIÓN DEL AGUA

El agua se utiliza en numerosas actividades humanas y como consecuencia de ello la contaminamos.

Se dice que un agua está contaminada cuando se han introducido en ella sustancias o formas de energía, o se han modificado sus condiciones de modo que directa o indirectamente se perjudica su calidad para posteriores usos o para los seres vivos que de ella dependen.

La contaminación puede ser **natural** (por volcanes, seres vivos...) o de origen **antropogénico** (es decir, humano. Ej.: procedente de las ciudades, agricultura, industrias, automóviles, accidentes de petroleros...).

El 72 % de los ríos y lagos del mundo están contaminados por vertidos urbanos o industriales. Más de la mitad de las enfermedades infecciosas conocidas depende del agua para su transmisión.

Entre los contaminantes del agua tenemos:

1. **Contaminación térmica:** consiste en la modificación de la temperatura del agua por la actividad de alguna industria (ej.: centrales nucleares y térmicas). Normalmente elevan la temperatura del agua y por ello muchas especies de seres vivos pueden verse afectadas, ya que habrá menos oxígeno y algunas necesitan temperaturas bajas para vivir.
2. **Sedimentos y partículas:** muchas arcillas y arenas procedentes de la meteorización y erosión de los suelos y rocas llegan a las aguas. Pero además, los humanos introducimos gran cantidad de partículas procedentes de las obras, minería, agricultura, ganadería, graveras, deforestación, incendios forestales, etc. Las partículas enturbian el agua y dificultan el desarrollo de los seres vivos.
3. **Metales pesados:** como el mercurio (Hg), plomo (Pb), cadmio (Cd), níquel (Ni), cromo (Cr)...La mayoría son muy tóxicos e incluso se acumulan en los seres vivos (**bioacumulación**), pasándose entre ellos al alimentarse unos de otros. Resultan especialmente peligrosos el mercurio y el plomo. El mercurio se utiliza en numerosas industrias y forma parte de pilas como las de botón de relojes y otros dispositivos electrónicos. Una sola pila de botón puede contaminar más de un millón de litros de agua y una alcalina unos 170.000 litros; para evitarlo es imprescindible depositar estas pilas en los lugares adecuados para su reciclaje. El plomo se utiliza en la industria cristalera, de cerámica, para soldaduras, en pinturas, insecticidas, municiones de caza y antiguamente en cañerías y en las gasolinas con plomo.
4. **Ácidos:** proceden de algunas industrias, suelos contaminados, lluvia ácida. Los ácidos provocan la bajada del pH de las aguas con lo que se dificulta la vida de numerosas especies.
5. **Herbicidas y pesticidas:** sustancias utilizadas para destruir malas hierbas y eliminar las plagas que afectan a los cultivos. Normalmente son tóxicas para casi todos los organismos. Además, suelen ser difíciles de degradar, y por tanto susceptibles de bioacumularse en los seres vivos.
6. **Nitratos y fosfatos:** habitualmente se utilizan como abonos en la agricultura y por ello favorecen el desarrollo masivo de algas y plantas en las aguas, fenómeno conocido como **eutrofización**. Debido a la eutrofización, las aguas se llenan de algas que pronto empiezan a morir y a descomponerse, agotándose el oxígeno y produciendo la muerte de numerosos peces y otros animales.

7. **Detergentes:** suelen ser ricos en fosfatos y por ello contribuyen a la eutrofización, pero además contienen blanqueantes como el cloro que es irritante, enzimas, perfumes, hidrocarburos, etc. Todas estas sustancias provocarán la generación de espumas que dificultan la oxigenación del agua y dañan los tejidos blandos y mucosas de los animales.
8. **Materia orgánica:** residuos de alimentos de fábricas y ciudades, aguas fecales, industrias ganaderas... La presencia de materia orgánica en el agua favorece el desarrollo de organismos descomponedores que se alimentan de ella y la eliminan totalmente si hay poca; el problema es que cuando hay mucha, los microorganismos no pueden degradarla totalmente y el agua olerá a podrido y se desarrollarán ahora microorganismos patógenos como virus de la hepatitis A (fiebre, dolores de cabeza, etc.), *Vibrio cholerae* (cólera: vómitos y diarrea agudas), *Plasmodium malariae* (malaria o paludismo: fiebres recurrentes), etc. El problema de la contaminación por microorganismos es muy grave en los países subdesarrollados donde el 80 % de las muertes por enfermedades tienen su origen en este tipo de contaminación.
9. **Hidrocarburos:** pueden afectar a las aguas continentales que los reciben de las industrias, ciudades (de los asfaltos, automóviles), oleoductos...; pero afecta sobre todo a los mares debido a los vertidos de petróleo accidentales o por las tareas de limpieza de los petroleros, en ambos casos se producen las llamadas mareas negras. El petróleo es muy tóxico para los seres vivos y es difícil de eliminar una vez vertido.

1. ¿Qué es la contaminación térmica?
2. ¿En qué consiste la bioacumulación?
3. ¿Qué es la eutrofización? ¿Quién la produce?
4. Indica los componentes y utilidad de los detergentes.
5. Cita 3 enfermedades producidas por el consumo de agua contaminada.
6. ¿Qué son las mareas negras?